

POWERED BY **Dialog**

---

## **LIQUID FUEL VESSEL FOR FUEL CELL AND LIQUID FUEL CELL**

**Publication Number:** 2001-093551 (JP 2001093551 A) , April 06, 2001

**Inventors:**

- YONEZU MAKI
- TAKASHITA MASAHIRO
- SUMINO HIROYASU

**Applicants**

- TOSHIBA CORP

**Application Number:** 11-267211 (JP 99267211) , September 21, 1999

**International Class:**

- H01M-008/04

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a highly reliable fuel cell that simplifies a liquid fuel supply system, to stably supply. **SOLUTION:** A fuel cell comprises a fuel cell (2) having a unit cell with an electric generator consisting of a fuel electrode, an oxidizing electrode, and an electrolytic plate arranged between them, and a liquid fuel vessel (1) connected to the fuel cell for containing liquid fuel supplied thereto. The fuel cell causes the liquid fuel to be supplied to the unit cell by capillary attraction, vaporized therein, and supplied to the fuel electrode, while the liquid fuel vessel has a pressure adjustment (6) for supplying the adequate amount of the liquid fuel extracted from the fuel extractor. **COPYRIGHT:** (C)2001,JPO

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 6866048

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-287686

(P2002-287686A)

(43)公開日 平成14年10月4日(2002.10.4)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 9 G 3/20	6 4 2	C 0 9 G 3/20	6 4 2 E 2 H 0 4 1
G 0 2 B 26/08		C 0 2 B 26/08	E 2 H 0 9 3
27/18		27/18	Z 5 C 0 0 6
G 0 2 F 1/133	5 3 5	G 0 2 F 1/133	5 3 5 5 C 0 5 8
	5 7 5		5 7 5 5 C 0 8 0

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-93551(P2001-93551)

(22)出願日 平成13年3月28日(2001.3.28)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小杉 芳弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72)発明者 堀 達夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

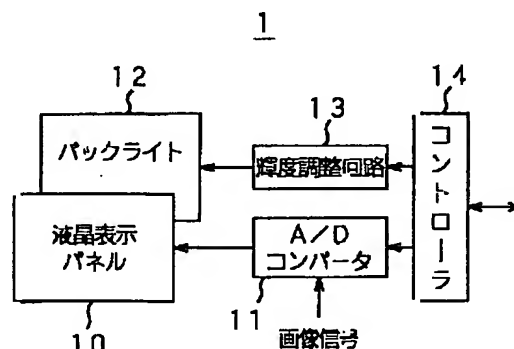
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像表示装置及び画像表示方法

(57)【要約】

【課題】 光変調素子を用いる画像表示装置において、コントラストを調整する際にダイナミックレンジを損なうことなく画像を表示する。

【解決手段】 液晶ディスプレイ1は、外部から入力されたコントラストの設定値に応じた制御信号をコントローラ12がA/Dコンバータ11と輝度調整回路13とに対し制御信号を出力することによって、A/Dコンバータ11がコントローラ12からの液晶表示パネル10における階調を調整するとともに、輝度調整回路13がバックライト12の輝度を調整する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部から入力される画像信号に応じて全体として表示画像を表示する少なくとも一つの光変調素子と、

上記光変調素子を照明する光源と、

任意に設定される上記表示画像のコントラストの設定値に応じて、上記光変調素子における階調と、上記光源の輝度とを制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】 上記制御手段は、コントラストの設定値が大とされるに伴って、上記光変調素子における階調を向上させるとともに、上記光源の輝度を大とすることを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項3】 上記制御手段は、上記光変調素子における階調を所定の階調数以上とするコントラストの設定値において、上記光源の輝度を最大値とすることを特徴とする請求項2記載の画像表示装置。

【請求項4】 上記光変調素子は、液晶素子であることを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項5】 上記光変調素子は、反射型マイクロミラーであることを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項6】 外部から入力される画像信号に応じて少なくとも1つの光変調素子を光源により照明し、全体として表示画像を表示する画像表示方法において、任意に設定される上記表示画像のコントラストの設定値が大とされるに伴って、上記光変調素子における階調を向上させるとともに、上記光源の輝度を大とすることを特徴とする画像表示方法。

【請求項7】 上記光変調素子における階調を所定の階調数以上とするコントラストの設定値において、上記光源の輝度を最大値とすることを特徴とする請求項6記載の画像表示方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶素子や、反射型マイクロミラー等の光変調素子を用いて画像を表示する画像表示装置及び画像表示方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば、複数の液晶素子が2次元的に配列されてなる液晶表示パネルを備える画像表示装置は、外部から入力される画像信号に応じた画像を表示するにあたり、液晶表示パネルに画像信号に応じた透過パターンを表示し、この液晶表示パネルの背面から蛍光管などを用いたバックライトにより照明することによって、液晶表示パネルの前面に画像を表示していた。

【0003】このような画像表示装置は、一般に、使用環境や使用者の好みに応じた画像の見やすさを実現するために、コントラストやブライトなどの設定値を調整することが可能とされている。具体的には、例えば、液晶

表示パネルの前面に文字やアイコンによるメニューとして現在のコントラストやブライトなどの設定値が表示され、画像表示装置に備え付けられたボタン、ダイヤル、つまみなどにより、それぞれの設定値を調整することができるようになされている。

【0004】ここで、画像表示装置において、「コントラスト」及び「ブライト」の定義について説明する。

「コントラスト」とは、図5に示すように、画像表示装置に対して外部から入力された画像信号の信号レベルと、この信号レベルを変化させ液晶表示パネルに出力される信号レベルとの対応関係を示す直線 $L_1$ の傾きを示す。また、「ブライト」とは、図5に示すように、上述した直線 $L_1$ の上下の位置を示す。なお、図5中に示す直線 $L_1$ は、基準となる対応関係を示す例である。

【0005】したがって、コントラストを調整する場合には、上述した直線 $L_1$ の傾きを $L_2$ 方向又は $L_3$ 方向へ調整し画像表示装置が外部から入力された画像信号の信号レベルに対して、液晶表示パネルに対して出力する信号レベルを調整する。

【0006】また、ブライトを調整する場合には、上述した直線 $L_1$ の傾きを変化させずに直線 $L_1$ を上下させて、画像表示装置が外部から入力された画像信号の信号レベルに対して、液晶表示パネルに出力する信号レベルを調整する。

【0007】そして、液晶表示パネルに対して出力される画像信号の信号レベルは、液晶表示パネルの透過率と対応しており、信号レベルが高ければ透過率が高くなり液晶表示パネルに表示される画像の輝度が高くなる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した従来の画像表示装置は、液晶表示パネルのコントラストを調整する際に、液晶表示パネルに表示される画像の輝度が液晶表示パネルの表示限界付近まで高いときや、コントラストを下げて画像を暗くする際に、画像が適切に表示されないといった問題があった。

【0009】すなわち、コントラストを直線 $L_2$ とする場合は、入力信号レベルが $A_1$ 以上で出力信号レベルが最大値 $B_{max}$ を超えてしまい、液晶表示パネルの表示限界値を超えてしまう。このため、液晶表示パネルにおける有効に利用できる階調を狭めてしまう。これにより、液晶表示パネルの表示画面上で、いわゆる白飛びを起こしてしまうといった問題があった。

【0010】また、コントラストを直線 $L_3$ とする場合は、液晶表示パネルに対して出力する画像信号の信号レベルの範囲が $B_2 - B_1$ となり、液晶表示パネルにおける有効に利用できる階調が狭まってしまう。これにより、液晶表示パネルの表示画面上で、いわゆる黒つぶれを起こしてしまうといった問題があった。

【0011】そこで本発明は、コントラストを大とする場合やコントラストを小とする場合において、液晶表示

パネルにおける有効な階調を狭めることなく適切に画像を表示することができる画像表示装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像表示装置は、外部から入力される画像信号に応じて全体として表示画像を表示する少なくとも一つの光変調素子と、光変調素子を照明する光源と、任意に設定される表示画像のコントラストの設定値に応じて、光変調素子における階調と光源の輝度とを制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0013】以上のように構成される本発明に係る画像表示装置は、コントラストの設定値に応じて光変調素子における階調と光源の輝度とをともに制御することにより、光変調素子における有効に利用できる階調を狭めることなく適切に画像を表示することができる。

【0014】また、本発明に係る画像表示方法は、外部から入力される画像信号に応じて少なくとも一つの光変調素子を光源により照明し、全体として表示画像を表示する画像表示方法において、任意に設定される表示画像のコントラストの設定値が大とされるに伴って、光変調素子における階調を向上させるとともに、光源の輝度を大とすることを特徴とする。

【0015】以上のように構成される本発明に係る画像表示方法は、コントラストの設定値に応じて光変調素子における階調と光源の輝度とをともに制御することにより、光変調素子における有効に利用できる階調を狭めることなく適切に表示画像を表示することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。以下では、本発明を適用した画像表示装置の一構成例として、図1に示すような、液晶ディスプレイ1について説明する。

【0017】液晶ディスプレイ1は、表示画像を表示する液晶表示パネル10と、液晶表示パネル10を調整するレベル制御付のA/Dコンバータ11と、液晶表示パネル10を照明するバックライト12と、このバックライト12の輝度を調整する輝度調整回路13と、A/Dコンバータ11及び輝度調整回路13を制御するコントローラ14とを備える。

【0018】液晶表示パネル10は、複数の液晶素子を2次元配列した構成とされており、A/Dコンバータ11から入力された画像信号に基づいて各液晶素子に所定の電圧を印加することによって、パネル上に画像信号に基づく透過パターンを表示する。この液晶表示パネル10としては、例えば、TFT (Thin Film Transistor) 液晶やSTN (Super-Twisted Nematic) 液晶などを用いた一般的な液晶パネルを用いることができる。そして、液晶表示パネル10は、バックライト12によって背面から照明されることによって液晶表示パネル10の

前面に、画像信号に基づいた表示画像を表示する。

【0019】A/Dコンバータ11は、図示しない外部の機器から画像信号を入力され、コントローラ14から入力された制御信号に基づいて画像信号の信号レベルを調整し、アナログ信号からデジタル信号に変換し、液晶表示パネル10に対して出力する。

【0020】バックライト12は、例えば、蛍光管等を用いた光源であり液晶表示パネル10の背面に配設されている。また、バックライト12は、輝度調整回路13によって電圧を印加されることによって、液晶表示パネル10の後方から液晶表示パネル10を照明する。

【0021】輝度調整回路13は、バックライト12の輝度を調整する回路であり、コントローラ14から入力された制御信号に基づいて、バックライト12を駆動する電圧を制御する。

【0022】コントローラ14は、A/Dコンバータ11と輝度調整回路13とに接続されており、外部から入力されたコントラストの設定値に基づいて、A/Dコンバータ11及び輝度調整回路13に対してそれぞれに制御信号を出力する。

【0023】以上のように構成された液晶ディスプレイ1は、以下のような各部が連携して動作することにより、液晶表示パネル10に表示する画像のコントラストを調整することができる。

【0024】まず、コントローラ14は、例えば、図示しない入力装置と接続され、コントラストの設定値が入力される。ここで、コントラストの設定値とは、液晶ディスプレイ1の使用者が液晶表示パネル10に表示される画像のコントラストを調整するための設定項目として設けられている。この設定項目としては、液晶ディスプレイ1の液晶表示パネル10に表示する画像のコントラストを調整するための指標となるコントラストの設定値や、ブライトの調整をするための指標となるブライトの設定値などがある。このような設定値としては、例えば、0～100%までの範囲で可変可能であるものとする。

【0025】コントローラ14は、入力されたコントラストの設定値に基づいて、A/Dコンバータ11に対して液晶表示パネル10における階調を調整する値である階調調整値を制御信号として出力し、輝度調整回路13に対してバックライト12の輝度を調整する値である輝度調整値を制御信号として出力する。この階調調整値及び輝度調整値とコントラストの設定値との対応関係の一例を、図2及び図3にグラフとして示す。

【0026】ここで、上述したコントラストの設定値に対する階調調整値は、図2に示すように、コントラストの設定値が0～100%に対して、階調調整値が64～255階調の間で対応している。しかし、図2に示すような例に限定されるものではなく、液晶表示パネル10及びバックライト12等の種類や液晶ディスプレイ1の

設計によって対応関係が異なるとしても良い。

【0027】また、コントラストの設定値に対するバックライト12の輝度調整値は、図3に示すように、コントラストの設定値が0～75%に対して、輝度調整値が30～100%の間で対応しており、コントラストの設定値が75～100%に対して、輝度調整値が100%である。しかし、図3に示すような例に限定されるものではなく、液晶表示パネル10及びバックライト12等の種類や液晶ディスプレイ1の設計によって対応関係が異なるとしても良い。

【0028】次に、A/Dコンバータ11は、コントローラ14から入力された制御信号に基づいて階調調整値を得る。そして、A/Dコンバータ11は、この画像信号の信号レベルに対して、階調調整値と液晶表示パネル10における階調の最大値とが等しくなるように、信号レベルを調整する。そして、この画像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、液晶表示パネル10に対して出力する。

【0029】そして、輝度調整回路13は、コントローラ14から入力された制御信号に基づいて輝度調整値を得る。そして、輝度調整回路13は、輝度調整値に基づいた電圧をバックライト12に対して印加する。

【0030】次に、液晶表示パネル10は、A/Dコンバータ11から入力された画像信号に基づいた透過パターンを液晶表示パネル10の前面に表示する。そして、バックライト12は、輝度調整回路13により制御されて印加される電圧に応じて、蛍光管の輝度を変化させ、液晶表示パネル10の後方から液晶表示パネル10を照明する。

【0031】すなわち、液晶ディスプレイ1は、コントラストを大とする際に、A/Dコンバータ11で液晶表示パネル10に対して出力する画像信号の信号レベルを上げると同時にバックライト12の輝度を上げる。また、液晶表示パネル10に対して出力する画像信号の信号レベルが十分に大きい場合（コントラストの設定値が、例えば75%以上の場合）には、バックライト12の輝度を最大値に固定し、A/Dコンバータ11で画像信号の信号レベルのみを上げる。

【0032】また、液晶ディスプレイ1は、コントラストを小とする際に、A/Dコンバータ11で画像信号の信号レベルを下げると同時にバックライト12の輝度を下げる。

【0033】以上のようにして、液晶ディスプレイ1は、液晶表示パネル10の前面に表示する画像のコントラストを調整することができる。

【0034】以下で、具体的にコントラストの設定値を数値として与えた場合について説明する。

【0035】まず、コントローラ14は、例えば、コントラストの設定値が20%として入力されると、A/Dコンバータ11に対して階調調整値を100階調とする

制御信号を出力し、輝度調整回路13に対して輝度調整値を40%とする制御信号を出力する。

【0036】次に、A/Dコンバータ11は、コントローラ14から入力された制御信号に基づいて、階調調整値を100階調として、外部から入力され画像信号の信号レベルを0～100階調に対応する範囲で調整し、アナログ信号からデジタル信号に変換する。このように、信号レベルの調整をされデジタル信号とされた画像信号を液晶表示パネル10に対して出力する。そして、輝度調整回路13は、コントローラ14から入力された制御信号に基づいて、輝度調整値を40%として、バックライト12の最大輝度に対して40%の輝度となる電圧をバックライト12に対して印加する。

【0037】次に、液晶表示パネル10は、A/Dコンバータ11から入力された画像信号の信号レベルに基づいた透過パターンを液晶表示パネル10の前面に表示する。そして、バックライト12は、輝度調整回路13により制御されて印加される電圧に応じて、蛍光管の輝度を最大輝度に対して40%として、液晶表示パネル10の背面から液晶表示パネル10を照明する。

【0038】以上のように液晶ディスプレイ1は、入力されたコントラストの設定値に応じて、コントローラ14によって液晶表示パネル10における階調と、バックライト12の輝度とを同時に制御する。

【0039】このよう、液晶表示パネル10における階調と、バックライト12の輝度とを同時に制御することによって、コントラストを大とする場合には、液晶表示パネル10における階調を255階調以上とせずに、バックライト12の輝度を上げることによって画像のコントラストを上げることができる。すなわち、従来の画像表示装置では、液晶表示パネル10における階調が255階調以上となり無駄になっていた範囲の階調を従来よりも広げることができる。

【0040】また、コントラストを小とする場合には、液晶表示パネル10における階調を下げるとともにバックライト12の輝度を下げることによって、液晶表示パネル10における階調を従来よりも下げることなく画像を暗くすることができるために、有効に利用できる階調の範囲を従来よりも広げることができる。

【0041】なお、上述したように、バックライト12による照明を用いた透過型の液晶表示パネル10とせずに、液晶表示パネル10の前方から液晶表示パネル10を照明する反射型とする構成としても良い。

【0042】なお、バックライト12の輝度のみを制御する場合も考えられるが、液晶表示パネル10における階調とバックライト12の輝度とを併せて制御する場合に比べ、液晶表示パネル10に表示される画像のコントラストの変化量が少なくなる。

【0043】また、本発明を適用した他の構成例として、図4に示すような、プロジェクタ装置20としても

良い。なお、以下では、液晶ディスプレイ1と異なる構成や動作のみを簡単に説明し、液晶ディスプレイ1と略同等である構成や動作について説明を省略する。

【0044】プロジェクタ装置20は、画像をコントロールするDMD (Digital Micro-mirror Device) 21と、DMD 21を調整するレベル制御付のA/Dコンバータ22と、DMDを照明する光源ランプ23と、この光源ランプ23とDMD 21との間に配されたハーフミラー24と、光源ランプ23の輝度を調整する輝度調整回路25と、レベル制御付のA/Dコンバータ22と輝度調整回路25とを制御するコントローラ26とを備えている。

【0045】DMD 21は、マイクロミラーを2次元配列された構成とされており、A/Dコンバータ22から入力される画像信号に基づいてマイクロミラーの向きを可変させ、光源ランプ23によって照明されることにより光を反射し図示しないスクリーン等に画像信号に基づく表示画像が投影されるようになされている。

【0046】プロジェクタ装置20と液晶ディスプレイ1との異なる点は、光源ランプ23から照射された光をハーフミラー26を透過させDMD 21を照明し、DMD 21からの反射光をハーフミラー26で反射させスクリーン等に表示画像を投影する点であり、液晶ディスプレイ1と同様の効果が得られる。

【0047】

【発明の効果】本発明に係る画像表示装置及び画像表示

方法は、コントラストを変える際に、入力されたコントラストの設定値に基づいて、光変調素子の階調と光源の輝度とを併せて制御することによって、光変調素子に表示される画像が高輝度である場合に白飛びを防ぎ、低輝度であるときは黒つぶれを防ぐことができ、光変調素子における有効に利用できる階調を狭めることなく適切な表示画像を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した液晶ディスプレイの構成を示すブロック図である。

【図2】液晶表示パネルの階調を調整する基準となる階調調整値とコントラストの設定値との対応を示すグラフである。

【図3】バックライトの輝度を調整する基準となる輝度調整値とコントラストの設定値との関係を示すグラフである。

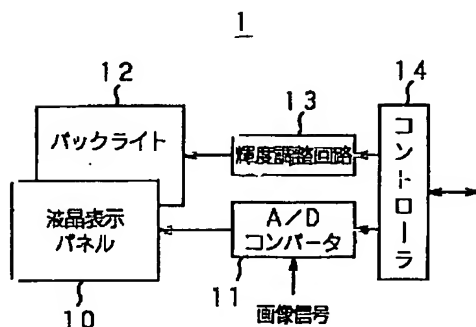
【図4】本発明を適用したプロジェクタ装置の構成を示すブロック図である。

【図5】入力された画像信号の信号レベルと液晶表示ディスプレイに対して出力される信号レベルとの関係を示すグラフである。

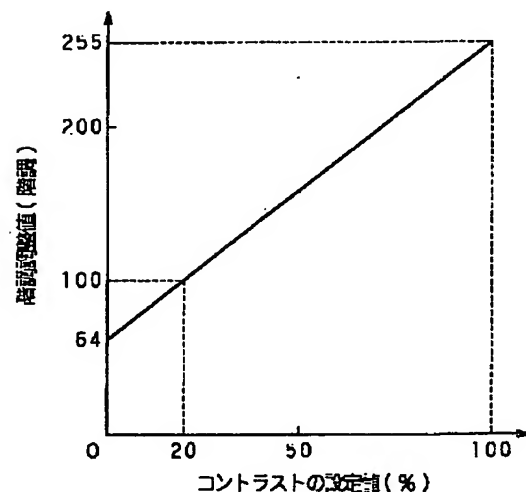
【符号の説明】

1 液晶ディスプレイ、10 液晶パネル、11 A/Dコンバータ、12バックライト、13 輝度調整回路、14 コントローラ

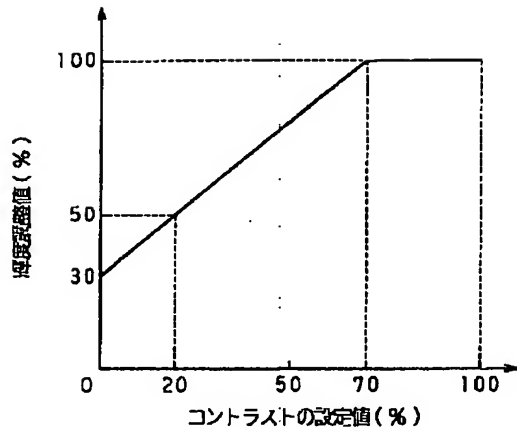
【図1】



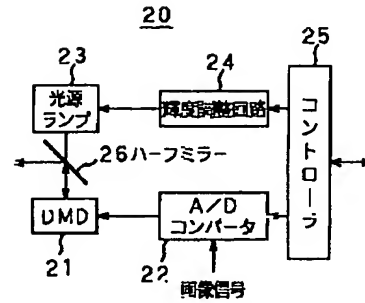
【図2】



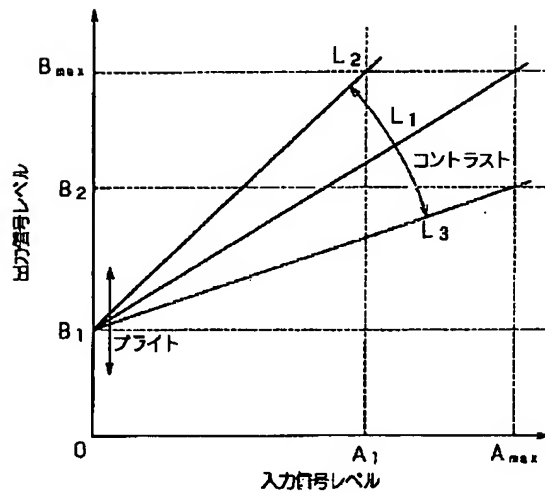
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)
G 0 9 G	3/34	G 0 9 G	D 5 C 0 8 2
	3/36		
	5/10		B
H 0 4 N	5/66	H 0 4 N	A
	5/74		B

Fターム(参考) 2H041 AA12 AB14 AC06 AZ05  
 2H093 NC24 NC34 NC42 ND03 ND06  
 ND07 NE06 NF13  
 5C006 BB11 EA01 FA54  
 5C058 AA09 AB03 BA05 BA07 BA08  
 BA29 BB04 EA26 EA27 EA51  
 5C080 AA10 AA18 DD30 EE28 JJ02  
 JJ05  
 5C082 AA03 BD02 CA11 CB03 MM00